

**ÜBER THERAPIEERFOLG MIT
AUGEN -, NASEN - UND OHRENEPITHESEN**

GABRIELE LINDEMAIER

1985

*Diss
München*

Aus der Poliklinik für zahnärztliche Prothetik der Universität München

Direktor: Professor Dr. E. Kraft

Über Therapieerfolge mit Augen-, Nasen- und Ohrenepithesen

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
an der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Gabriele Lindemaier

aus

Reit

1985

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter Prof. Dr. E. Kraft
Dekan Prof. Dr. W. Spann
Tag der mündlichen Prüfung 18.7.1985

Über Therapieerfolge mit Augen- Nasen- und Ohrenepithesen

1. Einleitung und Problemstellung

- 1.1. Geschichte der Epithetik
- 1.2. Kritische Literaturübersicht

2. Allgemeine Kriterien der Therapie mit Epithesen

- 2.1. Indikationen für eine Epithese
- 2.2. Anforderungen an eine Epithese
- 2.3. Möglichkeiten der Fixation der Epithese
- 2.4. Entscheidungskriterien für harte oder weichbleibende Epithesen

3. Eigene Patienten

- 3.1. Alters- und Geschlechtsverteilung
- 3.2. Diagnosen
- 3.3. Vorbehandlung
- 3.4. Bilddokumentation unserer Therapie
- 3.5. Psychosoziale Reintegration

4. Technisches Vorgehen

- 4.1. Abdrucknahme zur Reproduktion der Gesichtskonturen
 - 4.1.1. kombinierter Alginat-Gips-Abdruck
 - 4.1.2. Impregum-Abdruck

- 4.2. Vermessung der Gesichtskonturen am Patienten
- 4.3. Wachseinprobe und Funktionsabdruck
- 5. Werkstoffkunde
 - 5.1. Anforderungen an das Epithesenmaterial
 - 5.2. Hartes Epithesenmaterial Palamed
 - 5.3. Weichbleibendes Epithesenmaterial Mollomed
- 6. Diskussion
- 7. Zusammenfassung
- 8. Literaturverzeichnis

1. Einleitung und Problemstellung

Die Entstehung von Defekten im Gesichts- oder Kopfbereich kann hinsichtlich ihrer Ätiologie völlig unterschiedlich sein. Wir haben folgende ätiologische Gruppen zu unterscheiden:

Erworbene Defekte

durch operative Eingriffe
durch traumatische Einwirkung
durch Krankheit

Angeborene Defekte

genetisch determinierte Fehlentwicklung

Der größte Teil der Patienten kommt aus der ersten Gruppe nach radikaler Tumorentfernung im Gesichtsberich. Dem folgen in ihrer Häufigkeit Defekte, die durch Verkehrs- oder Betriebsunfälle entstanden sind.

Allgemeinerkrankungen, die im fortgeschrittenen Stadium zur Gewebszerstörung und zum Verlust von Gesichtsteilen führen, wie Hauttuberkulose und tertiäre Lues, sind heute selten geworden.

Ebenfalls selten sind Patienten aus der zweiten Gruppe, der gentisch determinierten Fehlentwicklungen.

So ist die teilweise oder vollständige Aplasie der Ohrmuschel der Anlaß der epithetischen Deckung den Vorzug zu geben.

Ungeachtet ihrer Ätiologie bestehen bei allen Patienten zwei Hauptprobleme - die Suche nach einem geeigneten Material und die Möglichkeit der Fixation der Epithese.

Neben diesen rein technischen Problemen muß aber der meist entstellte Mensch in seiner Ganzheit gesehen werden und seine Rehabilitation angestrebt werden. CHALIAN (6) hat diese Aufgabe, die eine Epithese zu erfüllen hat, umfassend formuliert:

1. Wiederherstellung der Ästhetik
2. Wiederherstellung verlorengegangener Funktion
3. Schutz des Gewebes
4. Therapeutische oder heilende Wirkung
5. Psychologische Hilfe bei der Reintegration in die Berufswelt und das Alltagsleben

Im Rahmen dieser Arbeit sollen befriedigende Lösungen vorgestellt werden und offene Fragen aufgezeigt werden. Es soll gezeigt werden, daß die Epithetik trotz der Fortschritte in der plastischen und wiederherstellenden Chirurgie ein weites Arbeitsfeld ist, dessen mannigfaltige Probleme noch nicht gelöst sind und dessen Möglichkeiten noch lange nicht erschöpft sind.

1. 1. Geschichte der Epithetik

Die Kunst, verlorengegangene Gesichtsteile zu ersetzen, führt weit in die Geschichte der Menschheit zurück. Bereits Jahrhunderte vor unserer Zeitrechnung wurden in China Nasen und Ohren aus Harzen und Wachsen angefertigt.

Popp fand bei Ausgrabungen in Ägypten Mumien mit Augen-, Nasen- und Ohrenersatz. Diese frühen Bestrebungen, sichtbare Defekte zu verbergen, können zum größten Teil mit der damaligen radikalen Rechtssprechung in Zusammenhang gebracht werden.

In Persien war das Abschneiden von Ohren und Nasen in Kriegszeiten eine gebräuchliche Strafe für Überläufer und Deserteure.

In Ägypten war das Abschneiden der Nase eine sehr verbreitete Strafe für Ehebrecherinnen. QUANTER (21)

In der "Peinlichen Gerichtsordnung Kaiser Karls V von 1532", die rund 300 Jahre gültig war und das erste reichseinheitliche Strafgesetz darstellte, wurde das Abschneiden der Ohren als Strafe für Verkuppelung und Hilfe zum Ehebruch verhängt. KAUFMANN (12)

Menschen, die man durch verstümmelnde Strafen gezeichnet hatte, waren natürlich bedacht, diesen Defekt künstlich zu ersetzen, um ihr Vergehen nicht zeitlebens zur Schau tragen zu müssen. Wachse, Harze, Leder, Elfenbein, Holz, Metalle mit Emaille-Überzug und Porzellan waren die meist wenig geeigneten Mittel der damaligen Zeit.

Zwei berühmte Epithesen der Vergangenheit, die in die Literatur eingegangen sind, sind es noch wert, erwähnt zu werden:

Der dänische Astronom Tycho Brahe (1546 - 1601), der seine Nase in einem nächtlichen Zweikampf einbüßte, fertigte sich selbst einen goldenen Ersatz an, von dem Zeitgenossen berichteten, er hätte damit besser ausgesehen als zuvor.

BULBULIAN (5) berichtet von einem jungen französischen Soldat namens Alphonse Louis, der später als der "Schütze mit der Silbermaske" bekannt wurde. Über diesen Fall berichtete die London Medical Gazette im Jahre 1832. Demnach wurde die Maske von Dr. Forjet entworfen und von M. Verschuylen, Antwerpen, in Silber ausgeführt.

Der Soldat war durch einen Geschoßsplitter welcher 3,2 kg wog schwer verwundet worden. Er verlor dabei fast die ganze linke Hälfte des Unterkiefers und den Alveolarfortsatz. Die Zähne des linken Oberkiefers und die rechte Hälfte des Unterkiefers vor dem ersten Molaren auf dieser Seite wurden ihm zertrümmert. Der Patient erholte sich zusehends von diesem augenscheinlich hoffnungslosen Zustand und sein Arzt machte sich daran, einen prothetischen Ersatz für ihn zu konstruieren.

SAUNDERS (23) beschreibt diese ausgedehnte Gesichtsepithese wie folgt:

"Es war eine Halbmaske ohne Nase und Wangen, die die ganze Ausdehnung der Deformierung einschloß. Die Ränder der Vorrichtung waren, wo sie in Kontakt mit dem Gesicht kamen,

geschickt verborgen durch Schnurr- und Backenbart. Es war sein Glück, daß diese Mode der Zeit entsprachen. Der äußere Anblick der Maske wurde mit Ölfarben bemalt, so daß sie im Einklang mit der Umgebung stand. Es wird behauptet, daß die Illusion so stark war, daß ohne vorher darauf aufmerksam gemacht worden zu sein, man ihn aus kurzer Entfernung betrachten konnte, ohne daß einem sein Unglück gewahr wurde.

Der untere Teil der Maske wurde unter seiner Kravatte verborgen. Die Gurte, die sie an Ort und Stelle hielten, wurden in seinem Haar versteckt. Alles zusammen muß er eine ganz feine Erscheinung abgegeben haben, soweit man sich nach einem altmodischen Holzschnitt in Ballingall's Military Surgery richten kann. Ein Verschuß, der die Lippen und das Kinn trug, konnte zum Aufspringen gebracht werden durch den Druck auf einen Knopf, der sinnvoll auf der linken Gesichtsseite angebracht war. Wenn er geöffnet wurde, zeigte sich ein zweites oder inneres Kinn und eine Reihe von Metallzähnen, sowohl wie eine buccale Höhlung. Diese und die Öffnung zwischen den Lippen erlaubten eine freie Verbindung zwischen dem Pharynx und außen, was ihm eine völlig freie Atmung erlaubte, ohne die Maske abnehmen zu müssen.

Massiv in Silber gebaut, konnten die verschiedenen Teile auseinander genommen und gereinigt werden. Die Maske wog ungefähr 3 Pfund und kostete annähernd 12 Pfund Sterling. Sie half ihm seine Existenz zu verbessern, denn sie diente ihm nicht nur dazu, seine Verunstaltung zu verbergen, sondern half ihm auch die Sekrete aufzufangen. Dazu muß sie seine Sprache unterstützt haben, denn obwohl

sein Larynx nicht beschädigt war, hatte er Schwierigkeiten bei der Artikulation wegen des Fehlens seines vorderen Mundes und er fand Zisch- und Lippenlaute besonders schwierig. Was aus ihm evtl. geworden ist, weiß ich nicht. Er war anscheinend in Hotel der Invaliden in Paris, wo er als Schütze mit der Silbermaske bekannt war und Wymper sagt von ihm: "Bei unserem letzten Besuch bei Alphonse Louis, dem Tag vor seiner Abreise nach Lille, erschien er sehr vital und lief eifrig umher, gebrauchte seinen Unterarmstumpf gewandt, nahm mit der linken Hand seine Maske ab und befestigte sie wieder; sprach nicht nur intelligent, sondern auch leicht. Er sah gut aus und war fatter als vor seinem Unglück. Er spielte Karten und schien stolz darauf zu sein, den Mechanismus seines künstlichen Kiefers zeigen zu dürfen. Wie er es auch war auf die Kreuze der Ehrenlegion und den Leopoldsorden, die an seiner Brust glitzerten."

Durch diesen geschichtlichen Rückblick kann man ersehen, daß Patienten mit Gesichtsdefekten in allen Zeiten und allen Kulturen bestrebt waren, das Übel mit irgendeinem künstlichen Behelf zu beseitigen.

Im Jahre 1841 kamen harter und weicher Kautschuk, später Zelluloid und Gelatine als epithetischer Werkstoff hinzu, womit auch bereits befriedigende Ergebnisse erreicht wurden. Jeder bis dahin bekannte Werkstoff war jedoch mit solch gravierenden Mängeln und Nachteilen behaftet, daß die Suche nach neuen Materialien nie nachließ.

Erst in unserem Jahrhundert des Kunststoffes konnte durch die Entwicklung harter und weichbleibender Silikone

ein Werkstoff eingesetzt werden, der sowohl ästhetischen
als funktionellen Richtlinien genügt.

1. 2. Kritische Literaturübersicht

In der Fülle der medizinischen Literatur nimmt die Epithetik nur einen kleinen Platz ein.

Daß wir trotzdem über zahlreiche Veröffentlichungen dieses Gebiet betreffend verfügen, ist bedingt durch die ansteigende Zahl der Verkehrs- und Betriebsunfälle, sowie durch neue, radikalere Operationsmethoden bei Neoplasmen im Gesichtsbereich. Nicht zuletzt haben die Verletzten aus zwei Weltkriegen dazubeigetragen, das Interesse an epithetischer Defektdeckung zu wecken und die Forschung voranzutreiben: J. GERKE: "Die Deckung großer Gesichts-Kieferdefekte auf epithetischem Wege" (9); H. GROTH: "Die prothetische Versorgung von Gesichtsverletzten" (10).

Die frühen Arbeiten wie z. B. R. SCHMID: "Über brauchbare Prothesen für Nasen- und andere Gesichtsdefekte" (25) oder die Dissertation aus dem Jahre 1939 "Die Entwicklung der Nasenprothetik und ein Beitrag zur Neuanfertigung" von W. ASSHAUER (1) haben zumeist nur noch historischen Charakter, sie sind heute durch die Weiterentwicklung in der modernen Kunststoff-Industrie nicht mehr nachvollziehbar.

Einige Arbeiten dagegen sind auch heute noch aussagekräftig. Zu nennen wäre hier M. MALAN und R. REHAK (14) mit ihrer 1938 erschienen Arbeit "Einige praktisch anwendbare projektivische Maße des Gesichtsschädels und ihre Proportionsverhältnisse" ebenso wie W.Y. BAKER und L.H. SMITH: "Facial Disfigurement and Personality". (3) In dieser Studie wurde bereits im Jahre 1939 die psychische Situation Gesichtsverletzter untersucht.

Die meisten, in den darauffolgenden Jahren erschienenen Arbeiten sind Fallstudien, die besonders schwierige Fälle und ihre Lösungen beschreiben. Durch die Fortschritte in der zahnmedizinischen Technik sind sie aber praktisch nicht mehr zu verwerten.

Im Jahre 1945 erschien eines der ersten Lehrbücher "Facial Prosthesis" von BULBULIAN (5) in Philadelphia. Hier werden erstmals sämtliche Arbeitsgänge genau beschrieben. Dieser ersten Auflage schließen sich noch weitere überarbeitete an.

Wichtige Beiträge aus dem deutschsprachigen Raum waren die Lehrbücher von H. Paschke: "Die epithetische Behandlung von Gesichtsdefekten" (18), welches 1957 erschien und E. Pfütz: "Untersuchungen zu den Problemen der epithetischen Defektddeckung im Kopfbereich und ihre Lösung durch moderne Verfahren" (21) aus dem Jahre 1970. Vor allem letzteres zeigt erfolgreich gelöste Fallbeispiele und gibt konkrete Hinweise zu deren Verwirklichung.

Im Zuge der fortschreitenden Entwicklung wurden neue Materialien erprobt: G. W. BARNHART: "A new material and technic in the art of somato-prosthesis" (4); R. MARXKORS: "Ein Beitrag zur prothetischen Versorgung von Kiefer- und Gesichtsdefekten unter besonderer Berücksichtigung weicher Kunststoffe" (15); ZÜHLKE, D. und ZÜHLKE, S.: "Zur Verwendung von heißhärtendem Silikonkautschuk zur epithetischen Versorgung von Gesichtsdefekten" (28); D. J. MOORE, Z.R. GLASER, M. J. TABACCO, M.G. LINEBAUGH: "Evaluation of polymeric Materials for maxillofacial prosthetics" (16); F. EHRING, B. BRINKROLF: "Weiche Epithesen aus Silikonkautschuk" (7); H.-J. HAMBROK: "Mollomed^R-Heißpolymerisierendes Silikonmaterial für die maxillo-faciale Prothetik (11); G. SCHMALZ,

H.-C. HAMBROK: "Biologische und rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen über ein Epithesenmaterial" (24), sowie neue Möglichkeiten der Retention erarbeitet: M. OMBREDANNE: "Ein neues autoplastisches Verfahren der Fixation künstlicher Ohren" (17); E. PFÜTZ: "Zur Fixation von Gesichtsepithesen durch vollelastische Retentionselemente" (20); J. METZ, H.-D. JÜDE, G. METZ: "Alloplastischer Ohrmuschelersatz nach verstümmelnden Operationen" (13).

1965 veranstaltete die Deutsche Gesellschaft für Kiefer- und Gesichts-Chirurgie einen Kongress, der sich zu einem Teil mit Epithetik befaßte. Mehrere Arbeiten brachten neue Impulse und wertvolle Anregungen: C. J. PARTSCH: "Funktionell-epithetische Versorgung einer Mikrotie mit Schwerhörigkeit" (19); K. SCHUCHARDT und H. GÜNTHER: "Die Indikation der Epithese zur Versorgung von Gesichtsdefekten" (26).

Unmittelbar richtungsgebend für unsere Arbeit waren das bereits erwähnte Lehrbuch von E. PFÜTZ (21) und die Veröffentlichungen von H.-J. HAMBROK (11) und G. SCHMALZ, H.-J. HAMBROK (24) über das weichbleibende Epithesenmaterial Mollomed, beide Arbeiten aus dem Jahre 1980; das von G. FRENKEL erarbeitete Verfahren "Die Herstellung einer Augenepithese unter Verwendung eines seitenverkehrt projizierten Farbdiapositives" (8) sowie die Arbeitsanleitung von R.A. ATTERBUR (2) zur Herstellung eines Arbeitsmodelles.

2. Allgemeine Kriterien der Therapie mit Epithesen

2. 1. Indikationen für eine Epithese

Es besteht kein Zweifel, daß durch die Fortschritte der Chirurgie in unserem Jahrhundert die plastische Deckung von Gesichtsdefekten das Mittel der Wahl ist. Darüber hinaus gibt es jedoch immer noch genügend Fälle, in denen nur durch eine epithetische Therapie die soziale Wiedereingliederung von Patienten mit Gesichtsdefekten möglich ist.

Einige Autoren unterscheiden nach vorübergehender und endgültiger epithetischer Therapie. Dies ist aber eine rein chirurgische Entscheidung, da eine temporäre Epithese den gleichen Anspruch sowohl an Qualität als auch an Funktion und Ästhetik erfüllen soll.

Wir halten eine epithetische Therapie angeborener oder erworbener Defekte für angezeigt, in Fällen in denen

1. der plastische Chirurg sich keinen Erfolg verspricht wegen
 - a) Größe und Lokalisation des Defektes
 - b) schwere Hautschädigung nach Strahlentherapie
2. die Offenhaltung eines Defektes zur Früherkennung eines Tumorrezidives erforderlich ist.
3. ein schlechter Allgemeinzustand oder hohes Alter des Patienten eine weitere Operation nicht zuläßt.

4. Patienten nach oft mehrmaligen chirurgischen Eingriffen einer erneuten Operation nicht mehr zustimmen und eine schnelle Wiederherstellung durch epithetische Maßnahmen bevorzugen.

ad 1

Der Chirurg wird dem Epithetiker die Defektdeckung überlassen, in Fällen "in denen aus verschiedenen Gründen eine Rekonstruktion aus körpereigenem Gewebe ganz oder teilweise kontraindiziert ist" SCHUCHARDT, GÜNTHER (1965). So ist z. B. bei Patienten mit Ohrmuschelaplasie oder Ohrmuscheldefekten eine plastische Wiederherstellung des Ohres äußerst zeit- und arbeitsaufwendig und das Ergebnis ist oft ästhetisch wenig zufriedenstellend.

Bei Tumorentfernung mit Exenteratio orbitae und benachbartem Weichteilverlust wird man sich leichter für eine Epithese entscheiden, da das Auge auf jeden Fall prothetisch ersetzt werden muß.

Ein Kriterium für die Entscheidung Epithese - plastische Deckung ist die Lokalisation des Defektes. SCHWENZER (27) teilt den Gesichtersatz in 2 Zonen:

Zone I

- a) temporo-aurikulärer Teil
- b) naso-fronto-orbitaler Teil

Zone II

labio-buccaler Teil

Während in Zone I eine epithetische Therapie in den meisten Fällen zu einem ästhetisch und funktionell befriedigendem Resultat führt, ist dies in Zone II meist gar nicht möglich. Durch die anatomischen Gegebenheiten und die mimische Funktion dieser Region ist ein ausreichender Defektabschluß meist nicht zu erreichen.

ad 2

Keine Notlösung, sondern eine therapeutische Maßnahme ist die temporäre Therapie mit einer Epithese um ein eventuelles Tumorreizidiv frühzeitig zu erkennen. Sie ermöglicht dem Patienten den Kontakt mit den Mitmenschen und dem Arzt die Zeitspanne bis zur definitiven plastischen Deckung lange genug zu wählen - was letztlich die Prognose von Tumorfällen verbessert.

ad 3

Eine Epithese als Dauerlösung ist angebracht, in Fällen, in denen durch hohes Alter oder durch Inoperabilität allgemeiner Leiden wegen eine aufwendige plastische Deckung kontraindiziert ist. Eine weitere Indikation ist die lokale Inoperabilität oder nachgewiesene Fernmetastasen.

ad 4

In manchen Fällen äußert der Patient den Wunsch nach epithetischer Defektdeckung, z. B. wenn sich ein Tumorreizidiv einstellt und eine erneute Plastik medizinisch zwar noch vertretbar wäre, ästhetisch jedoch nicht mehr zufriedenstellend ausfallen würde.

2. 2. Anforderungen an eine Epithese

CHALIAN (6) hat die verschiedenen Anforderungen die an eine Epithese gestellt werden, in einem Satz definiert und an den Anfang seines Lehrbuches "Maxillo-facial Prosthetics" gestellt: "It is the God-given right of every human being to appear human".

Aufgeschlüsselt bedeutet dieser Satz für Patienten mit Gesichtdefekten, daß die Epithese außer der Wiederherstellung des äußeren Erscheinungsbildes mehrere Aufgaben erfüllen muß:

1. Wiederherstellung der verlorengegangenen Funktionen
2. Wiederherstellung einer befriedigenden Ästhetik
3. gute Paßgenauigkeit
4. Schutz des Defektes

ad 1

Die Epithese verbessert nicht nur das Erscheinungsbild des Patienten, sie hilft auch die durch den Defekt verlorengegangenen Funktionen wieder herzustellen. Besonders zu erwähnen sei hier die verbesserte Lautbildung. Ebenso kann bei Nasenepithesen durch Kunststoffrippen im Naseninneren eine der physiologischen Aufgaben der Nase, die Atemluft zu erwärmen, nachgeahmt werden.

ad 2

Patienten, die durch Krankheit oder Unfall einen Gesichtsdefekt erlitten haben, sind meist - auch wenn es sich um kleinere Defekte handelt - physisch und psychisch nicht in der Lage, ihr normales Leben wieder aufzunehmen. Wir müssen uns deshalb bemühen, alle Aspekte wie Wahl des Materials, optimale Verankerung im Defekt, sowie exakte Oberflächenbemalung die der gesunden Haut ähnelt, in die Epithese einfließen zu lassen um dem Patienten ein befriedigendes ästhetisches Aussehen wiederzugeben.

ad 3

Die gute Paßgenauigkeit ist Voraussetzung, daß sich der Patient an seine Epithese gewöhnen und mit einiger Sicherheit wieder am Alltagsleben teilnehmen kann. Dies wird erreicht durch sorgfältiges Arbeiten bei der Maskennahme und bei dem späteren Funktionsabdruck. Ebenso durch Ausnützen aller gegebenen Retentionsmöglichkeiten.

ad 4

Die wenigsten Defekte sind vollständig epithelisiert und müssen gegen Witterungseinflüsse, Staub ec. geschützt werden. Voraussetzung für einen guten Schutz des Defektes ist ein Epithesenmaterial das gegen chemische und physikalische Einflüsse inert ist.

2. 3. Möglichkeiten der Fixation der Epithese

Neben der Wahl des Materials und der Farbgebung ist es von entscheidender Bedeutung bereits bei der Planung die Verankerung der Epithese im Epithesenlager festzulegen. Nur eine Epithese, die randspaltenfrei aufliegt und genau an ihrem Platz gehalten wird, verleiht dem Patienten die notwendige Sicherheit, die er am Arbeitsplatz und im Umgang mit anderen Menschen benötigt.

Für die Befestigung von Epithesen stehen uns mehrere Möglichkeiten zur Verfügung:

1. mechanische Befestigung
2. anatomische Verankerung
3. chirurgische Verankerung
4. chemische Fixation
5. Kombinationen dieser Möglichkeiten

ad 1

Die gebräuchlichste Befestigungsform für Augen- und Nasenepithesen ist das Brillengestell. Damit können auch größere Epithesen sicher an ihrem Platz gehalten werden.

Wir empfehlen unseren Patienten ein tropfenförmiges Brillengestell aus Stahl. Diese Form hat sich als die günstigste erwiesen um die Epithesenränder zu kaschieren. Getönte Gläser, sowohl auf der Defektseite als auch auf der gesunden Seite,

helfen die Epithese natürlich erscheinen zu lassen.

In unserer Klinik wurde eine Methode entwickelt, Nasen- und Augenepithesen leicht beweglich an der Brille zu befestigen. Dadurch wird die Gefahr der Druckstellen vermindert und die Epithese kann sich minimalen mimischen Bewegungen anpassen. Mechanische Verbindungen zwischen Prothesen und Epithesen lehnen wir ab, da sich auch bei der besten Verankerung die Kaubewegung auf die Epithese überträgt.

ad 2

Anatomische Verankerungen wie z. B. äußerer Gehörgang oder untersichgehende Stellen im Defektbereich alleine reichen zur sicheren Fixierung einer Epithese nicht aus. Auch wenn die Möglichkeit einer anatomischen Verankerung gegeben ist, wenden wir sie immer in Kombination mit einer anderen Befestigungsart an - in den meisten Fällen mit chirurgischem Hautkleber.

Durch eine solche Befestigung mittels anatomischer Gegebenheiten und chemischer Mittel verbleibt die Epithese sicher und ohne Randspalten in ihrem Lager.

ad 3

Wenn die einfachen Mittel versagen, bleibt noch die Möglichkeit auf chirurgischem Wege Verankerungen zu schaffen. Diese bestehen zum größten Teil aus Hautschlingen, Implantaten oder Magnetvorrichtungen.

ad 4

bei dieser Befestigungsart handelt es sich ausschließlich um Klebstoffe.

Voraussetzung für diese Fixation ist ein gut epithelisierter Defekt, einwandfrei verheilte Wundränder und eine nicht strahlengeschädigte Haut.

Die von uns verwendeten Klebstoffe sind:

Perma Type (The Perma-Type CO)

Medical adhesive 355 (Dow Corning)

VP 2677 (Wacker Chemie)

Mollomed Adhesive (Molloplast KG)

Hierunter sind die gebräuchlichsten Perma-Type und Medical Adhesive 355. Diese Klebstoffe sind sowohl der anliegenden Haut als auch dem Epithesenmaterial gegenüber indifferent. Allergien oder Hautreaktionen sind uns bis jetzt nicht bekannt.

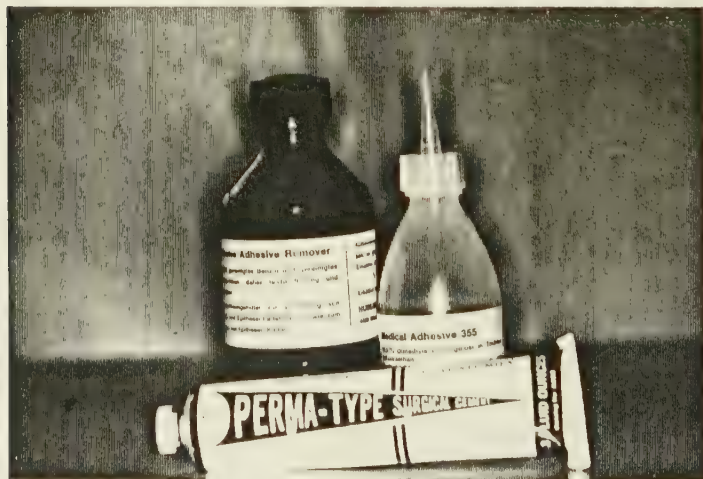


Abb.I Epithesen-Klebstoffe

2. 4. Entscheidungskriterien für starre oder weichbleibende Epithesen

Prinzipiell gilt der Grundsatz, nie von den Gesichtspunkten des Materials auszugehen, sondern von den therapeutischen Erfordernissen und Ansprüchen die an eine Epithese gestellt werden. Wo immer es möglich ist, sollten technische Probleme in den Hintergrund treten und der Patient in seiner speziellen Situation unter Einbeziehung seines sozialen Umfeldes optimal versorgt werden.

Bei der Entscheidung zwischen harten oder weichbleibenden Epithesen spielen neben Größe und Lokalisation des Defektes auch Faktoren wie Alter, Beruf und Geschicklichkeit des Patienten eine Rolle.

Die starre Epithese ist das Mittel der Wahl für ältere Patienten vor allem durch ihre unkomplizierte Handhabung. Das Epithesenmaterial ist sowohl der Form des Defektes als auch der Farbe der Haut gut anzupassen. Dies gilt speziell für die pigmentierte, faltige, wenig transparente Haut älterer Menschen.

Bei Veränderungen des Defektes sind nachträgliche Korrekturen oder Unterfütterungen, sowie Reparaturen möglich.

Das Material kann sehr dünn verarbeitet werden, ist farbbeständig und pflegeleicht. Die Epithese hat ein geringes Eigengewicht und liegt den Defekträndern leicht auf, so daß Luft an die Wunde gelangen kann und der Heilungsprozeß beschleunigt werden kann.

Weitreichende, tiefe Gesichtsdefekte bei denen wenig bewegliche Gesichtsteile zu ersetzen sind, sollten in den meisten Fällen mit harten Epithesen versorgt werden.

Es hat sich als günstig herausgestellt, die Primärversorgung mit einer harten Epithese durchzuführen, die zweite, endgültige Epithese nach Abheilen der Wundränder aus weichbleibendem Material anzufertigen.

Für eine weichbleibende Epithese wird man sich entscheiden bei jüngeren Patienten und bei gut abgeheilten Defekten. Das Material ähnelt der wenig differenten, faltenlosen, samtartig transparenten Haut jüngerer Menschen, es fühlt sich hautähnlich an.

Weichbleibende Epithesen ergeben ein kosmetisch einwandfreies Ergebnis, sie werden mit Hautkleber wie man ihn in der plastischen Chirurgie verwendet auf die Haut geklebt und haben somit einen guten Randschluß, was in manchen Fällen die Aussprache verbessert.

Eine weichbleibende Epithese ist auf Grund ihrer Elastizität angebracht, wenn der Defekt in bewegliche Gesichtsteile hineinreicht. Die Elastizität geht jedoch nicht soweit, daß sie mimische Bewegungen mitmachen würde.

Mit beiden Materialien ist es möglich, den Defekt zu decken und den Patienten die psycho-soziale Reintegration zu ermöglichen. Zahnarzt, Patient und Techniker sollten gemeinsam im Gespräch die jeweils optimalste Lösung erarbeiten.

3. Eigene Patienten

3. 1. Alters- und Geschlechtsverteilung

Im Verlaufe des Untersuchungszeitraumes von 1 Jahr konnten wir bei 20 Patienten eine epithetische Defektdeckung vornehmen.

Es wurden 15 Männer und 5 Frauen behandelt. Das Durchschnittsalter betrug 56,7 Jahre. Der jüngste Patient war 18, der älteste Patient 83 Jahre alt.

Anzahl der Patienten	20
Frauen	5
Männer	15
Durchschnittsalter	56,7 Jahre
jüngster Patient	18 Jahre
ältester Patient	82 Jahre

Tab. 1 Alters- und Geschlechtsverteilung

3. 2. Diagnosen

In der nachfolgenden Tabelle wurden die Krankheitsbilder, die zu defektsetzenden Operationen führten, zusammengefaßt.

In 18 Fällen wurde die epithetische Defektdeckung durch Neoplasmen im Kopf- und Gesichtsbereich erforderlich. Ein Patient verlor durch Unfall ein Ohr, ein weiterer Patient verlor durch eine tropische Pilzerkrankung Teile der Nase und des Gaumens.

PATIENT	DIAGNOSE
1 B P	Basaliom
2 B F	Plattenepithel-Carcinom
3 D N	Plattenepithel-Carcinom
4 E F	Plattenepithel-Carcinom
5 G R	Unfall
6 H S	Adenocystisches Carcinom
7 H W	Malignes Melanom
8 K G	Basalzellnaevus
9 K L	Basaliom
10 K S	Malignes Melanom
11 L J	Mucor Mycose
12 L W	Malignes Melanom
13 P E	Pleomorphes Adenom
14 S I	Basaliom
15 M J	Plattenepithel-Carcinom
16 W R	Rhabdomyosarkom
17 W B	Pleomorphes Adenom
18 W K	Basaliom
19 W K	Extramedullares Plasmocytom
20 W O	Ulcus terebrans

Tab. 2 Diagnosen

Für 18 Patienten ist die epithetische Therapie als endgültige Lösung der Defektdeckung zu betrachten, nur bei 2 Patienten ist die Epithese als Immediatersatz gedacht und soll zu einem späteren Zeitpunkt durch plastisch-chirurgische Deckung ersetzt werden.

3. 3. Vorbehandlung

Aus nachfolgender Tabelle wird die Vorbehandlung unserer Patienten ersichtlich. Die Patienten wurden von unterschiedlichen Kliniken zu uns überwiesen.

Ein Patient verlor durch Unfall ein Ohr und kam ohne weitere Vorbehandlung in unsere Klinik.

Die Hälfte aller Patienten wurde bestrahlt. Einer Chemotherapie mußten sich 2 Patienten unterziehen. Ein Patient bekam sowohl Radio- als auch Chemotherapie.

Diese Aufschlüsselung nach der Vorbehandlung unseres Patientengutes hat nicht nur statistischen Wert, sondern praktische Aussagekraft über den Beginn der Behandlung der epithetischen Defektdeckung, ebenso wie für die Wahl des Materials der Epithese.

3.3.Vorbehandlung					
PATIENTEN	OP	BESTRAHLUNG	CHEMOTHERAPIE	BESTRAHL.	CHEMOTH.
P. I	+				
2. B. I	+	+			
3. D. N	+	+			
4. F. I	+	+			
5. J. I	0				
6. H. S	+	+			
7. H. W	+	+	+		+
8. K. G	+	+			
9. K. I	+		+		
10. K. S	+				
11. L. W	+				
12. L. J	+				
13. P. I	+				
14. P. I	+				
15. M. J	+	+			
16. W. I	+	+			
17. W. B	+				
18. W. F	+				
19. W. I	0	+			
20. W. K	+	+			

Tab. 3 Vorbehandlung

3. 4. Bilddokumentation unserer Therapie

Von unseren 20 Patienten, die wir im Untersuchungszeitraum epithetisch versorgten, werden 8 Fälle gesondert vorgestellt, die jeweils stellvertretend für eine bestimmte Art von Epithese sind. Die restlichen 12 Epithesen werden photo-dokumentarisch nicht gezeigt, da sie lediglich eine Wiederholung der exemplarisch gezeigten Fälle wären.

Unter den von uns angefertigten 20 Epithesen befanden sich 4 Teilepithesen: 2 Nasenflügel aus weichbleibendem Material, ein Ohrfragment und ein Nasenmittelstück aus hartem Kunststoff.

EPITHESE	ANZAHL	TEILEPITHESE	ANZAHL	GESAMT
Nase	4	Nasenteil	3	7
Auge	8			8
Ohr	3	Teilohr	1	4
Auge/Nase	1			1

Tab. 4 Angefertigte Epithesen

Vorge stellt werden:

Fall 1 : Nasenteilepithese aus hartem Kunststoff

Fall 2 : Nasenepithese aus hartem Kunststoff

Fall 3 : Augenepithese aus hartem Kunststoff

Fall 4 : Teilohrepithese aus hartem Kunststoff

Fall 5 : Nasenteilepithese aus weichbleibendem Kunststoff

Fall 6 : Ohrepithese aus weichbleibendem Kunststoff

Fall 7 : Augenepithese aus weichbleibendem Kunststoff

Fall 8 : Nasenepithese aus weichbleibendem Kunststoff

Hinsichtlich des Materials teilen sich die Epithesen auf:

EPITHESE	MOLLOMED weichbleibend	PALAMED starr	ANZAHL
Nase	4	3	7
Auge	5	3	8
Ohr	3	1	4
Auge/Nase		1	1

Tab. 5 Epithesen-Material

Fall 1

Patient L. J., 52 Jahre, Nasenteilepithese aus Palamed.
Zustand nach Mucor Mucose der Nasennebenhöhlen mit Aus-
breitung nach cranial in die vordere Schadelbasis.
Defektzustand im Bereich der Glabella, des Nasenrückens
und des Gaumens. Beidseitige Amaurose.

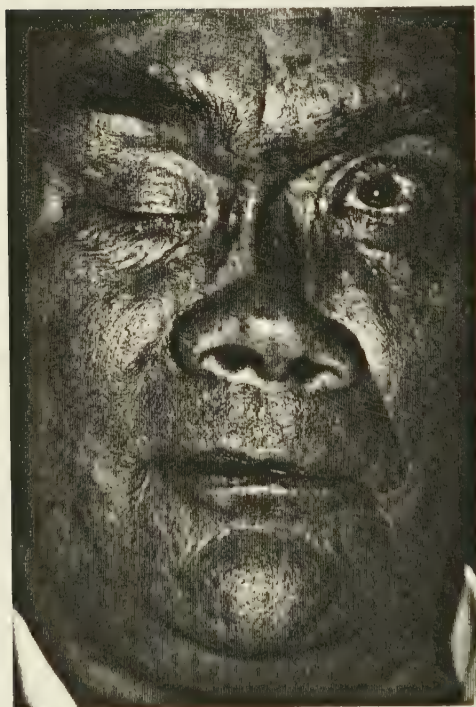


Abb. 2 Defektdarstellung

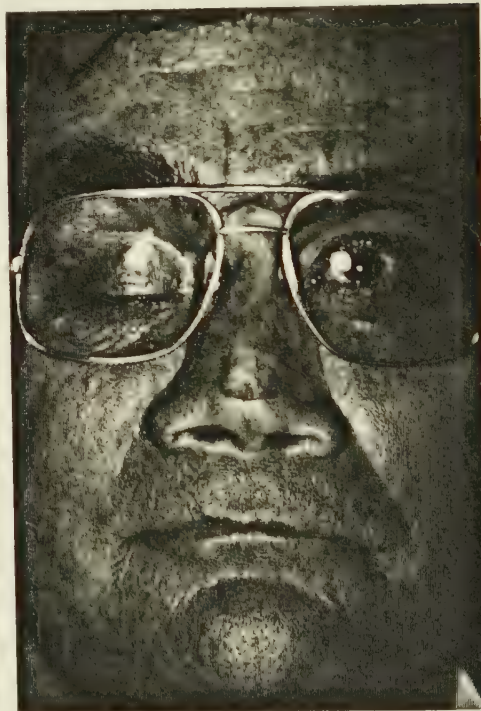


Abb. 3 Patient mit Epithese

Wichtig war in diesem Fall die absolut einfache Handhabung der Epithese, da der Patient als Folge der Pilzinfektion erblindet war.

Die Epithese wurde beweglich an der Brille befestigt. Durch die bewegliche Fixierung am Nasensteg entstehen weniger Druckstellen die durch mimische Bewegungen bedingt sind, und die Epithese kann minimale Bewegungen mitmachen.

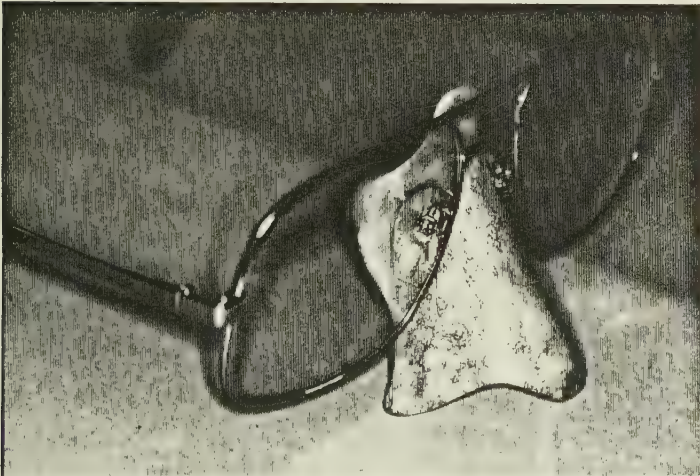


Abb.4 Epithese an der Brille befestigt

Fall 2

Patient W. O., 82 Jahre, Nasenepithese aus Palamed.
Zustand nach Ulcus terebrans.

Anfängliche Schwierigkeiten bei dieser Arbeit traten auf
durch den zurückbelassenen Nasensteg. Desweiteren erschwerte
die Arbeit eine verzögerte Defektheilung durch Diabetes
mellitus, sowie eine Psoriasis der Kopf- und Gesichtshaut.

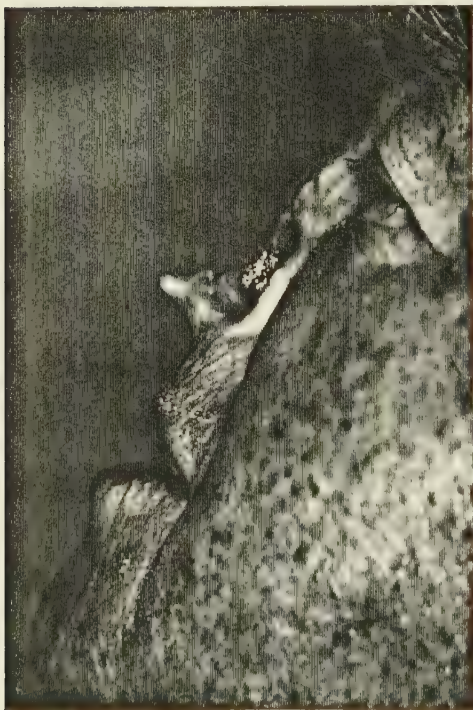


Abb. 5 Defektdarstellung



Abb. 6 Patient mit Epithese

Auch in diesem Fall mußte die Epithese durch den reduzierten Allgemeinzustand des Patienten leicht zu handhaben sein. Das Hauptproblem bei dieser Epithese ergab sich durch die ständige, psoriasisbedingte Veränderung sowohl der Hautoberfläche als auch der Hautfarbe.

Da das starre Epithesenmaterial Palamed nur in 3 Farbtönen geliefert wird, waren wir in der Farbauswahl zusätzlich eingeschränkt. Wir lösten dieses Problem nach mehreren Versuchen durch Mischen dieser 3 Farbtöne untereinander, sowie durch zusätzliches Einarbeiten verschiedenfarbiger Äderchen. Durch nachträgliches Bemalen der fertigen Epithese (was allerdings in gewissen Zeitabständen wiederholt werden muß) konnten wir letztlich ein befriedigendes ästhetisches Ergebnis erzielen.

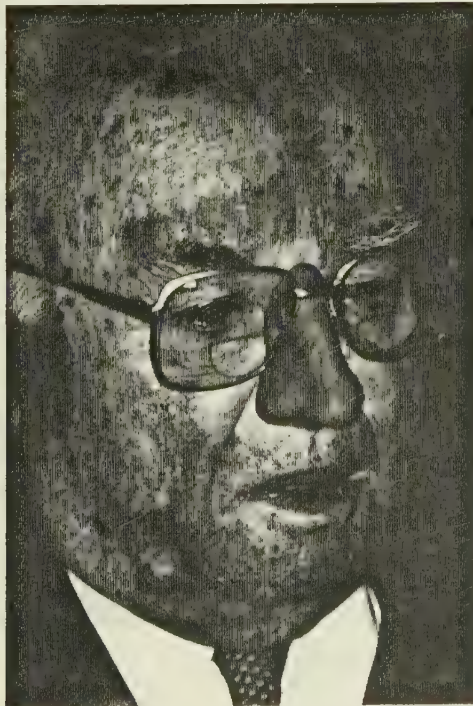


Abb.7 Nachträglich bemalte Epithese

Fall 3

Patient M. J., 61 Jahre, Augenepithese aus Palamed.
Zustand nach operativer Entfernung eines Carcinoms der
NNH, exenteratio orbitae mit angrenzendem Weichteilverlust.

In diesem Fall wurden zur Befestigung der Epithese an die
Brille bewegliche Stege gewählt. Eine zusätzliche Beweglich-
keit erreicht man durch eine Verbindung vom Brillenbügel
zum äußeren Rand der Epithese. Diese Verbindung wird mittels
eines Kugelgelenkes in der Epithese verankert.

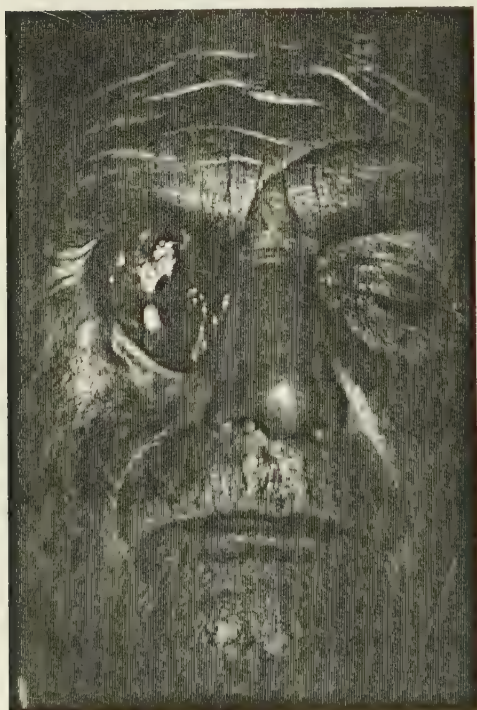


Abb. 8 Defektdarstellung



Abb. 9 Patient mit Epithese

Die Wimpern werden in einer vorher fein gefrästen Führungsrille im Augenlid eingelegt und mit Kunststoff in der Farbe der Epithese befestigt.

Durch nachträgliches Bemalen gelingt es in den meisten Fällen, die Epithese der umliegenden Haut optimal anzupassen.

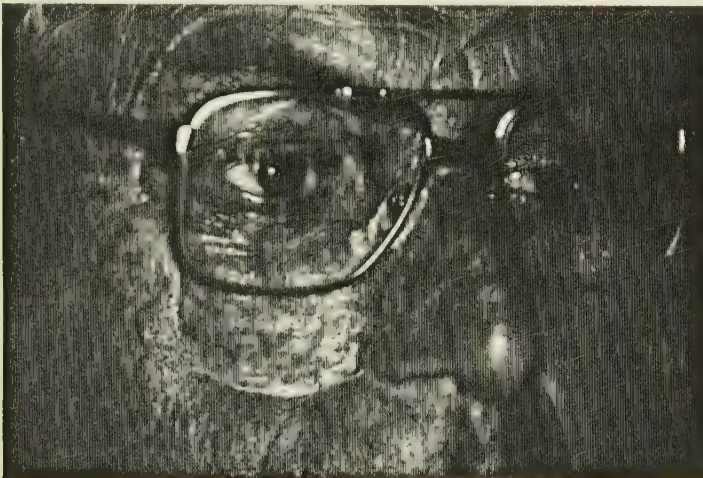


Abb.10 Die Epithese ist der Haut angepasst

Fall 4

Patient H. W., 79 Jahre, Teilohrepithese aus Palamed.
Zustand nach operativer Entfernung eines malignen Melanoms.

Die Abdrucknahme gestaltete sich aufgrund des instabilen Restohres äußerst schwierig. Nach mehreren Versuchen mit verschiedenen Materialien gelang es uns mit Impregum einen druckfreien Abdruck des Restohres zu nehmen.



Abb.11 Defektdarstellung

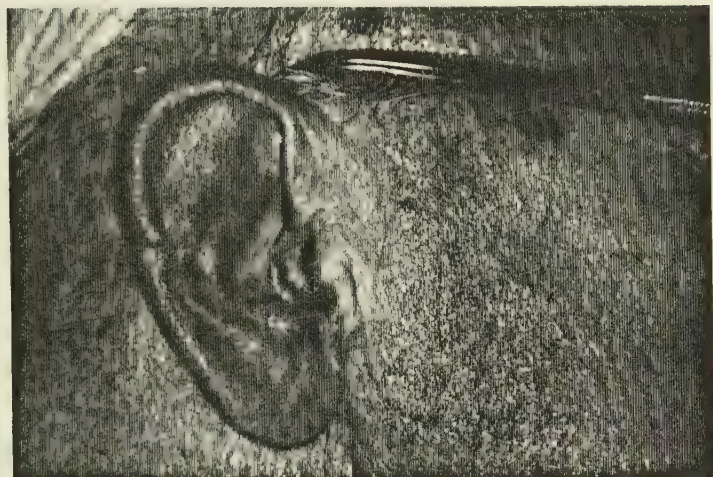
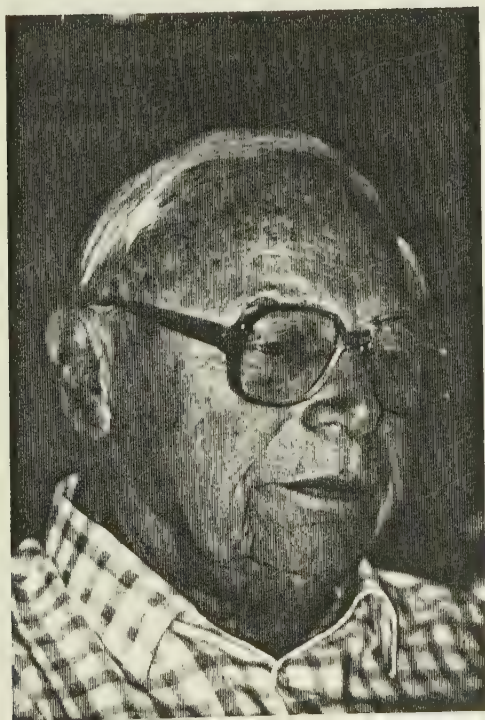


Abb.12 Epithese in situ



Die Epithese hat eine gewisse Spannung bezüglich des Restohres, damit sich der noch verbliebene gesunde Teil des Ohres der Epithese sicher anpasst, sonst würde die Epithese bei der kleinsten Bewegung verrutschen.

Nach der Fertigstellung ist das Restohr nun sicher in die Epithese eingebettet. Zur Fixierung der Teilepithese an den Brillenbügel wurde eine Führungsrille an die Hinterwand der Epithese eingearbeitet und Kunstohr und Brille mit Kunststoff zusammengefügt.



Abb.14 Teilohr an Brille befestigt

Fall 5

Patientin W.K., 83 Jahre, Nasenteilepithese aus Mollomed.
Zustand nach operativer Entfernung eines Basalioms.

Kleinere Defekte sollten prinzipiell mit Epithesen aus weichbleibendem Kunststoff versorgt werden, da ein besserer Randschluß gewährleistet ist. Der dichte Defektabschluß verhindert hier das Beschlagen der Brillengläser bei unterschiedlichen Temperaturen.

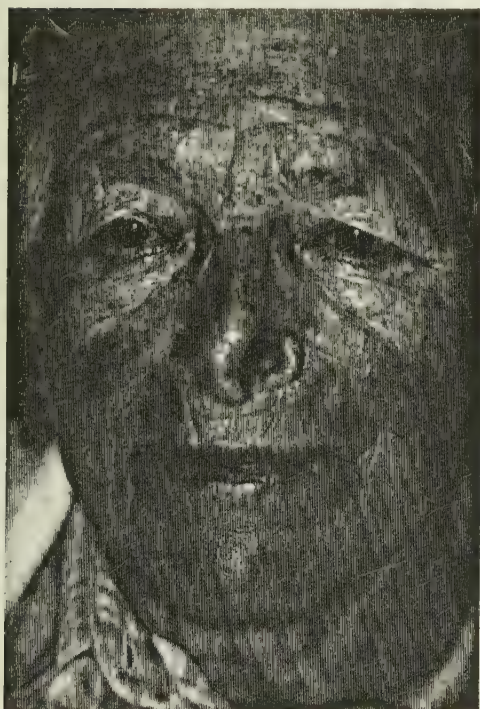


Abb.15 Defektdarstellung



Abb. 16 Patientin mit Epithese

Nicht minder wichtig ist der dichte Randschluß bei kleinen Epithesen für die Ästhetik, da hier die Ränder meist im sichtbaren Bereich liegen und ein fließender Übergang zwischen Epithese und angrenzender Gesichtshaut erreicht werden soll. Dies wurde hier durch extrem dünn auslaufende Epithesenränder erreicht.



Abb. 17 Defekt



Abb. 18 Epithese in situ

Fall 6

Patientin K.S., 69 Jahre, Ohrenepithese aus Mollomed.
Zustand nach operativer Entfernung der Ohrmuschel wegen
eines malignen Melanoms.

Obwohl die Frisur den Defekt überdeckte, benötigte die Patientin
eine gut sitzende Epithese da sie Brillenträgerin ist. Probleme
ergaben sich hier durch den starken Narbenzug und die Tatsache,
daß durch Kaubewegungen die Epithese leicht abgehebelt wurde und
sich nach einiger Zeit löste. Dem konnten wir abhelfen, indem
wir die Auflageflächen der Epithese an bestimmten Stellen hohl-
legten.

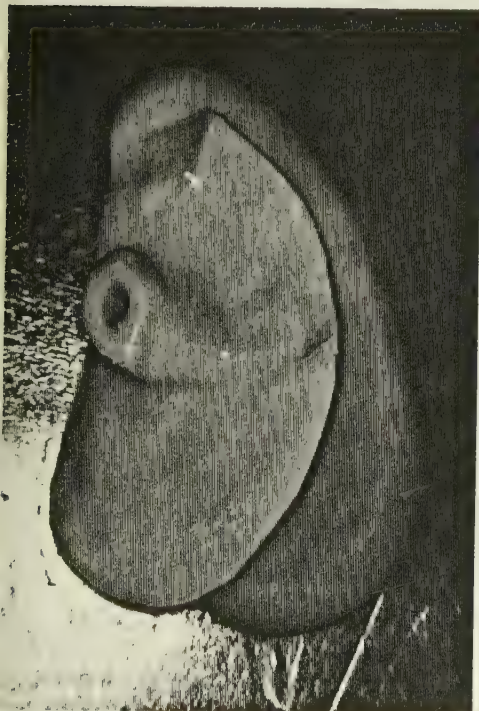


Abb.19 Hohlgelegte Auflage

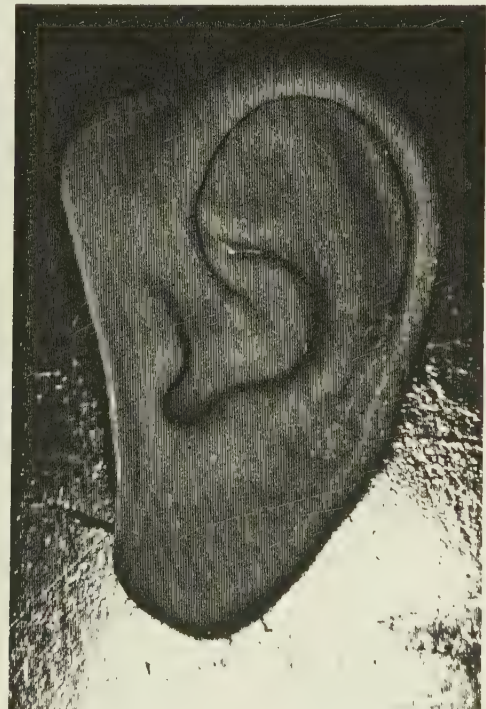


Abb.20 Ohrepithese



Abb.21 Defektdarstellung



Abb.22 Epithese in situ

Die Epithese wurde so klein wie möglich gestaltet, um die Kaufunktion nicht zu stören. Verankert wurde die Epithese im äußeren Gehörgang und mit Hautkleber "Perma-Type Surgical Cement" auf die Haut in der Umgebung des Defektes aufgeklebt.

Um ein naturgetreues Aussehen zu erreichen, wurde die Epithese bereits in verschiedenen Farben gepreßt und nachträglich mit Spezialfarben bemalt. Das Ohr fügte sich harmonisch in die Gesamterscheinung und die Patientin kann ihre Brille problemlos tragen.

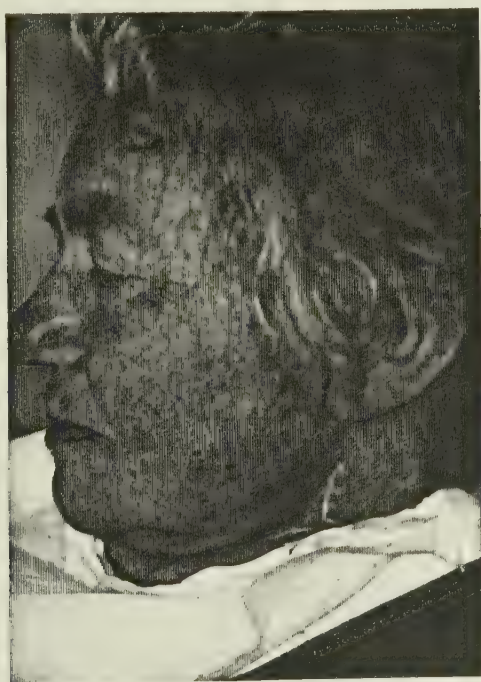


Abb.23 Patientin mit Epithese

Fall 7

Patientin E. B., 50 Jahre, Augenepithese aus Mollomed.
Zustand nach operativer Entfernung eines pleomorphen Tränen-
drüsenadenoms, geschlossener Defekt.

Bei dieser Epithese legten wir besonderes Gewicht auf die kos-
metische Gestaltung. Die Patientin ist Lehrerin und steht im
Berufsleben, sie legte daher großen Wert auf einen möglichst
unauffälligen Defektersatz. Die Randgestaltung wurde äußerst
dünn und geschmeidig gefertigt. Als die Epithese mit Haut-
kleber (Fa. Dow Corning) im Defekt befestigt wurde, war sie
stufenlos dem umgebenden Gewebe adaptiert. Ein weiterer Vor-
teil war, daß die Patientin mit Kosmetika umzugehen versteht
und daher die geschminkte Epithese sich nur unwesentlich vom
gesunden Auge unterscheidet.



Abb 24 Epithese an face



Abb 25 Epithese seitlich

Fall 8

Patient B. P., 27 Jahre, Nasenepithese auf Mollomed.

Zustand nach operativer Entfernung eines Mittelgesichtsbasalioms.

Durch die chirurgische Vorbehandlung war eine anatomisch korrekte Modellation der Nase nicht möglich, der verbliebene Rollapen mußte in die Epithese miteinbezogen werden.

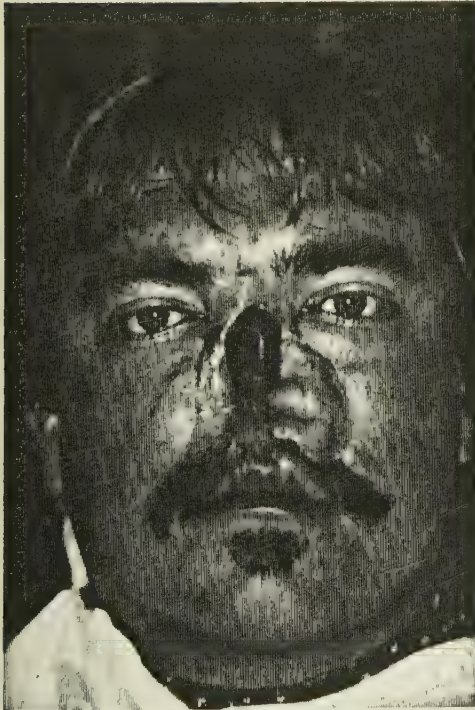


Abb.26 Defektdarstellung

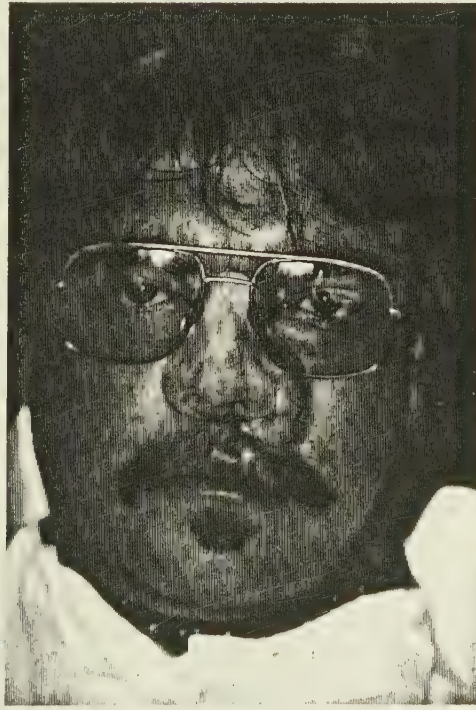


Abb.27 Patient mit Epithese

3. 5. Psychosoziale Reintegration

Nach erfolgter epithetischer Defektdeckung und nach einem gewissen Zeitraum wurden unsere Patienten über ihre Wiedereingliederung ins Alltags- und Berufsleben befragt.

12 Patienten gaben an, sich mit ihrer Epithese sicher zu fühlen und von ihrer Umwelt nicht mehr mit vermehrter Aufmerksamkeit betrachtet zu werden. 4 Patienten aus diesem Kollektiv berichteten über positive Kommentare ihrer Angehörigen oder Arbeitskollegen.

4 Patienten tragen ihre Epithese nur in der Öffentlichkeit, fühlen sich aber nach wie vor unsicher und den Blicken der Öffentlichkeit ausgesetzt. Zuhause wechseln sie die Epithese sofort gegen Augenklappe, Pflaster ec. aus.

2 Patienten tragen ihre Epithese nicht.

2 Patienten wollten sich nicht äußern.

4. Technisches Vorgehen

Auf die Technik der Epithesenherstellung soll hier nur insoweit eingegangen werden, was in den ärztlichen Aufgabenbereich fällt.

4. 1. Abdrucknahme zur Reproduktion der Gesichtskonturen

4. 1. 1. Kombinierter Alginat-Gips-Abdruck

Der Patient wird in halbliegender Position so gelagert, daß ein Abflachen der weichen Wangenpartien vermieden wird.

Die Gesichtskonturen werden als erstes mit einem individuell zugeschnittenen Viskosetuch abgegrenzt, anschließend mit einem Kunststoffrahmen stabilisiert. Zur Feinabgrenzung werden die Maskenränder mit Japanseide abgedeckt, wodurch fließende Übergänge entstehen.

Tiefe Defekte werden austamponiert, ebenso untersichgehende Stellen, insofern sie nicht für Retentionszwecke benötigt werden. Um auch hier einwandfreie Übergänge zu schaffen, wird eine dünne Lage Watte über die Tamponade gelegt und mit Öl an den Defekträndern adaptiert.

Haaransatz, Augenbrauen, Wimpern und eventuelle Barthaare werden vorsichtig eingeölt um das Abheben der Maske zu erleichtern.

Um eine porengenaue, unverzogene Abdrucknahme zu erreichen, wird das Alginat mit einem Abbinde-Verzögerer auf Natrium-

hydrogenphosphat-Basis versetzt und erhält somit das nötige Fließvermögen.

Die Abdruckmasse wird vom Defekt aus über das Gesicht verteilt, der Patient atmet durch den leicht geöffneten Mund, der ausgespart wird.

Auf das noch nicht abgebundene Alginat werden Mullstreifen gelegt, als Retention für die nun folgende Gipsschicht, mit der die Maske stabilisiert wird.

Die fertige Alginat-Gips-Maske wird durch Anheben des Kunststoffrahmens gelockert, der Patient unterstützt das Abnehmen der Maske durch Bewegungen der mimischen Muskulatur.

Die fertige Maske muß mindestens eine Stunde gewässert werden, da durch den Abbinde-Verzögerer im Alginat der Gips nicht abbinden würde.

Wir sind dazu übergegangen, auch bei kleineren Defekten einen Abdruck des gesamten Gesichtes zu nehmen, um die Symmetrie beim Modellieren zu wahren.

Ein nicht zu übersehender Faktor ist das Gespräch mit dem Patienten vor und während der Abdrucknahme. Ebenso ist ruhiges Arbeiten erforderlich und jegliche Hektik zu vermeiden. Vor Beginn der Arbeit sind dem Patienten die verschiedenen Schritte zu erklären, während der Arbeit kann man durch beruhigendes Zureden auftretende Ängste beseitigen.

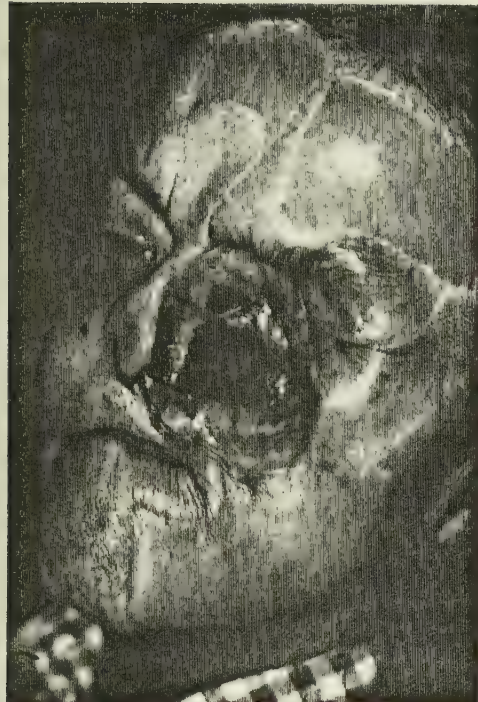
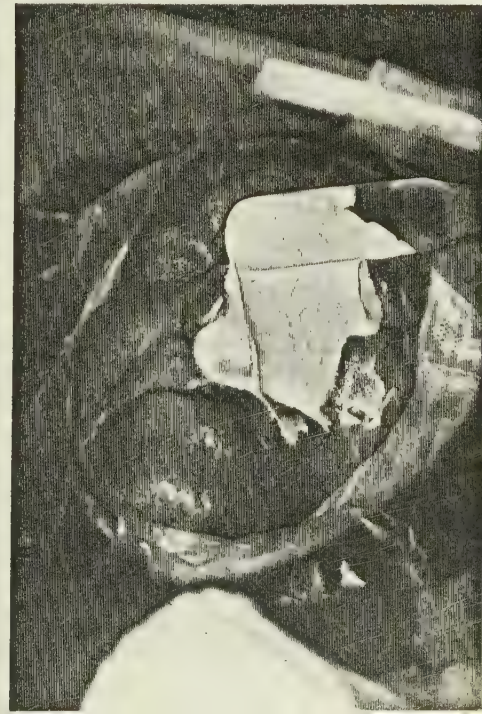


Abb. 28 Defektdarstellung



Abb. 29 Austamponieren



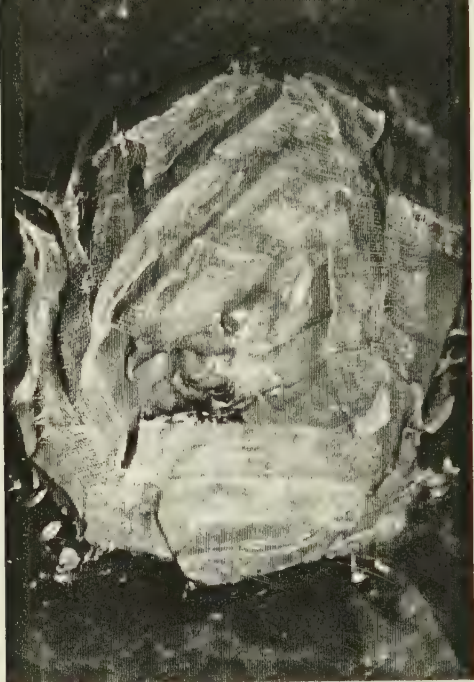


Abb.32 Alginatmaske mit Mull



Abb.33 Anbringen der Gipsschale

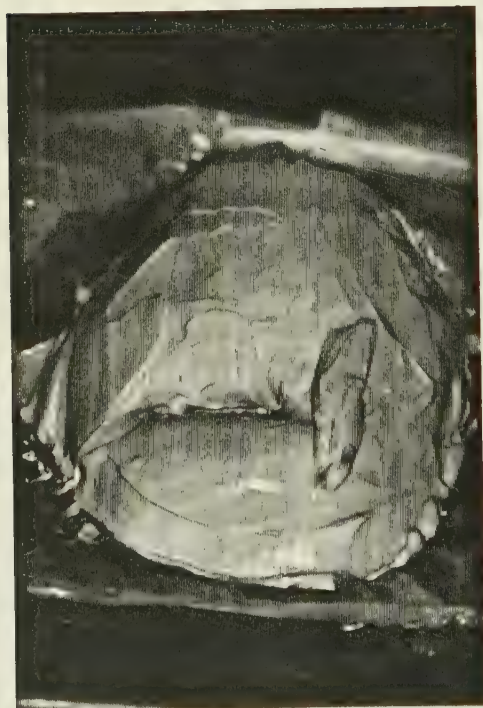


Abb.34 Fertige Maskennahme

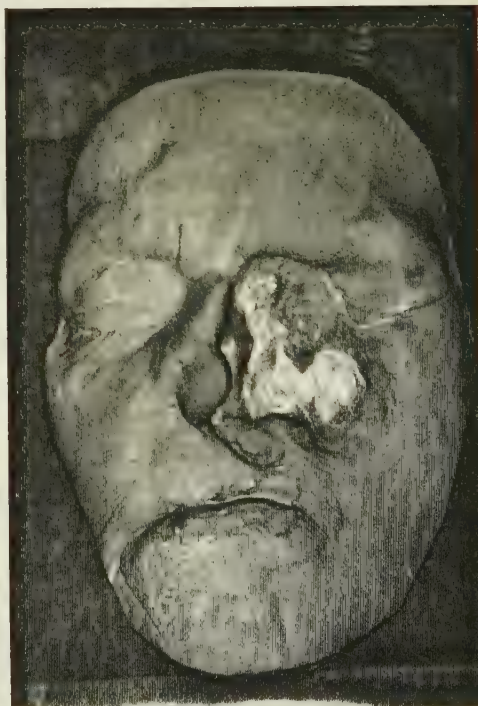


Abb.35 Arbeitsmodell

4. 1. 2. Impregum-Abdruck

Bei totalem oder partiellem Verlust der Ohrmuschel hat sich der kombinierte Alginat-Gips-Abdruck als ungünstig erwiesen. Auch das dünnflüssig angerührte Alginat ist schwer und verdrängt noch bestehende Teile der Ohrmuschel aus ihrer natürlichen Lage.

Deshalb sind wir dazu übergegangen, Silikonabdruckmassen zu verwenden. Wir benutzen dazu das dünnflüssige, spritzfähige und relativ schnell härtende "Impregum", das den Gehörgang und die der Epithese anliegende Haut so genau wiedergibt, daß sich oft ein Funktionsabdruck erübrigt. Zudem ist der ausgehärtete Abdruck von einer Stabilität, die eine zusätzliche Gipsschicht erübrigt.

Zu Beginn wird der Gehörgang und besonders die den Defekt angrenzende behaarte Haut mit Vaseline eingestrichen. Der Teil des Gehörganges der nicht mehr als Retention gebraucht wird, wird mit einem Tupfer verschlossen. Nun wird das Impregum vorsichtig und druckfrei mittels einer Spritze in den äußeren Gehörgang appliziert. Im gleichen Arbeitsgang werden der Defekt und die umliegenden Hautpartien druckfrei abgeformt. Daraus entsteht ein Arbeitsmodell in einem Stück, auf dem die Ohrepithese modelliert werden kann.

In der gleichen Weise wird die Abformung des gesunden Ohres vorgenommen. Form und Größe, sowie anatomische Besonderheiten können nun auf die Epithese übertragen werden.



Abb.36 Defektdarstellung

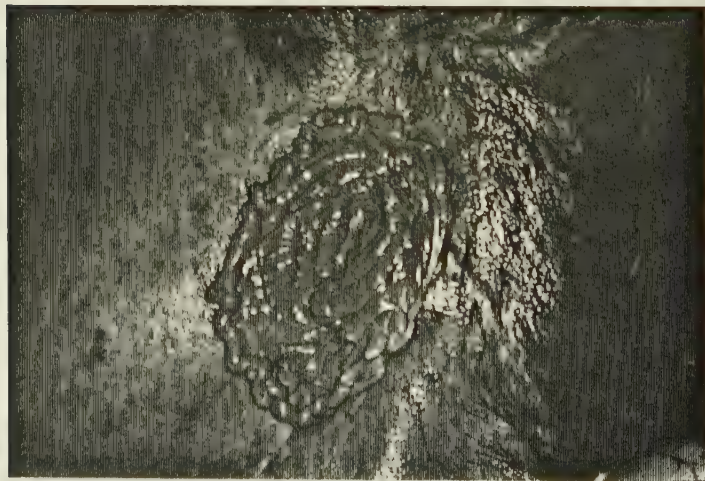


Abb. 37 Impregum-Abdruck



Abb.38 Abdruck der Defektseite

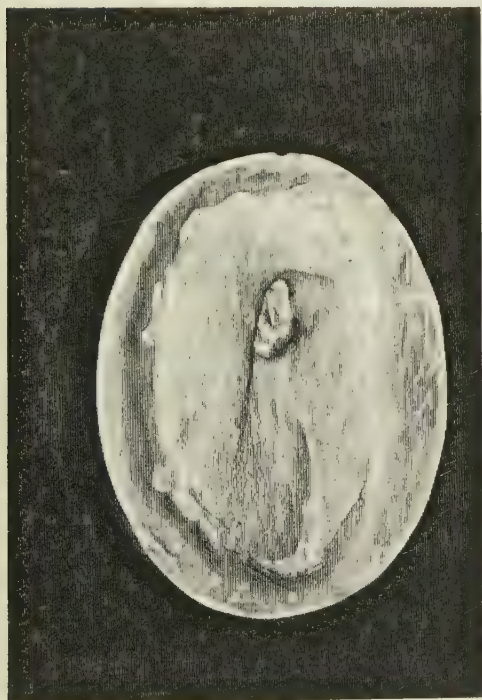


Abb. 39 Arbeitsmodell



Abb.40 Modell des gesunden Ohres

4. 2. Vermessung der Gesichtskonturen am Patienten

Während Nasen- und Teilepithesen wenig Vermessungsarbeiten erfordern, müssen bei Ohren- und speziell bei Augenepithesen die Symmetrielinien beachtet werden.

Zur Modellation einer Augenepithese erscheint uns das von FRENKEL (8) entwickelte Verfahren mittels eines seitenverkehrt projizierten Farbdiapositives am geeignetsten.

Auf die Medianlinie des Gesichtes werden Orientierungsmarken geklebt, die über den Abdruck auf das Arbeitsmodell gebracht werden. Das Diapositiv wird auf das Gipsmodell projiziert und die Markierungspunkte werden zur Deckung gebracht. Vom unteren Pol der Stirnmarkierung wird ein Kreis gezogen, der den inneren Augenwinkel berührt. Die Markierungen werden auf die Defektseite übertragen und somit wird der innere Augenwinkel festgelegt. Mit dem seitenverkehrt eingesetzten Diapositiv wird die gesunde Seite auf den Defekt projiziert und soweit seitlich verschoben, bis der innere Augenwinkel die festgelegte Markierung erreicht. Nun können alle wichtigen Merkmale wie Augenstellung in der Epithese, Länge des Augenspaltes, Höhe der Lidöffnung mühelos erarbeitet werden.

Ein weiterer Vorteil dieser Methode ist, daß die Modellation im Labor und nicht mehr am Patienten erfolgen kann.

4. 3. Wachseinprobe und Funktionsabdruck

Nachdem die Epithese im Labor modelliert wurde, wird der Patient zur Wachseinprobe bestellt. Die Modellation erfolgt entweder anhand von Porträtaufnahmen die der Patient mitbringt oder der Patient sitzt Modell und die Epithese in Wachs wird durch ständiges Umsetzen von Gipsmodell auf den Patienten dem Erscheinungsbild angepaßt. Im Falle der Ohr-epithesen genügt eine Abformung des gesunden Ohres zur Modellation.

Sind Zahnarzt, Patient und Techniker mit der Modellation zufrieden, ist der nächste Schritt die Wachseinprobe. Hier wird noch einmal überprüft, ob Größe und Form der Epithese sich harmonisch in die Gesamterscheinung einfügen. Da die meisten Patienten über wenig Abstraktionsvermögen verfügen, sind wir von der üblichen Modellation in rosa Wachs auf hautfarbenes Wachs übergegangen, um eine ablehnende Haltung gegenüber der Epithese so früh wie möglich auszuschalten.

Ist die Wachseinprobe zufriedenstellend, so erfolgt in gleicher Sitzung der Funktionsabdruck. Hierbei wird mit der Epithese und einem dünnfließenden Material nochmals ein genauer und druckfreier Abdruck des Defektes genommen. Wir benutzen dazu Xanthopren blau und erreichen in den meisten Fällen eine randspaltenfreie Auflage der Epithese.

Anschließend an den Funktionsabdruck erfolgt am Patienten die Farbauswahl. Während bei dem weichbleibendem Material Mollomed 8 Farben (4 Hauptfarben und 4 Nebenfalten) zur Auswahl stehen, gibt es bei dem starren Epithesenmaterial

Palamed nur 3 Farben. Durch zusätzliche Kunststofffasern, die Äderchen vortäuschen und durch nachträgliche Bemalung der fertigen Epithese mit Spezialfarben gelingt es fast immer, die Epithese dem jeweiligen Hauttyp anzupassen.

5. Werkstoffkunde

5. 1. Anforderungen an das Epithesenmaterial

Im Zuge der fortschreitenden Entwicklung der Kunststoff-Industrie, können an Epithesenmaterialien immer höhere Ansprüche gestellt werden.

Im wesentlichen verlangen wir von dem Epithesenmaterial;

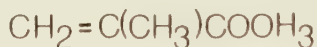
1. Gewebefreundlichkeit
2. Unempfindlichkeit gegenüber chemischen und physikalischen Einflüssen
3. Geringes Gewicht
4. Haltbarkeit und Formbeständigkeit
5. Einfache Handhabung und Reinigung durch den Patienten
6. Herstellung von verschiedenen Hautfarben und nachträgliches Bemalen der Epithese sollte möglich sein
7. Mit der Epithese sollte eine befriedigende Ästhetik erreicht werden - die Oberflächenstruktur sollte der umgebenden Haut angepasst werden können.

Mit den von uns verwendeten Kunststoffen "Palamed" und "Mollomed" konnten bei sachgemäßer Verarbeitung kosmetisch einwandfreie Ergebnisse erzielt werden.

5. 2. Hartes Epithesenmaterial Palamed

Im Untersuchungszeitraum wurden 8 Patienten mit Epithesen aus hartem Kunststoff versorgt. Diese wurden aus Palamed der Firma Kulzer gefertigt.

Der Kunststoff ist ein Heißpolymerisat auf der Basis Methylmethacrylat



Beim Anmischen werden Polymer (Pulver) und Monomer (Flüssigkeit) frei dosiert. Nach der Polymerisation und dem Ausarbeiten kann die Epithese durch Bemalen mit Spezialfarben der Haut des Patienten noch nachträglich angeglichen werden. Damit kann auch ein Nachteil des Materials - es ist nur in 3 Farben lieferbar - weitgehend ausgeglichen werden.

Die in der Bilddokumentation aufgeführten Fälle mit Epithesen aus hartem Kunststoff zeigen, daß Patienten mit einer der-gestalten medizinischen Versorgung wieder gut am Alltagsleben teilnehmen können.

5. 3. Weichbleibendes Epithesenmaterial Mollomed

Seit Ende 1977 ist die Palette der Kunststoffe, die in der maxillo-facialen Prothetik zur Anwendung kommen, um einen Werkstoff reicher geworden. Es handelt sich um das von der Firma Molloplast KG Köstner & Co entwickelte heißpolymerisierende Silikonmaterial.

Das weichbleibende Material eignet sich gut für Teilepithesen, deren Ränder im sichtbaren Bereich liegen, da die Ränder dünn gestaltet werden können. Die Oberflächenstruktur läßt sich der umgebenden Haut gut anpassen, so daß eine befriedigende Ästhetik erreicht werden kann.

Ein weiterer Vorteil ist, daß das Silikon in 8 Farben angeboten wird und durch zusätzliche Kunststofffasern Äderchen und Pigmentierungen nachgeahmt werden können. Zusätzlich kann die polymerisierte Epithese mit Spezialfarben der Haut angepasst werden.

Die Autoren G. SCHMALZ und H.-C. HAMBROK (24) haben das weichbleibende Epithesenmaterial Mollomed bezüglich der Gewebefreundlichkeit und der Oberflächenstruktur untersucht. Im Tierversuch und anschließender histologischer Aufarbeitung konnten sie keine toxischen Reaktionen nachweisen.

Zur Frage der Oberflächenstruktur konnten sie feststellen, daß eine glatte Oberfläche wie sie verlangt wird, nur durch Abdecken der Kontaktfläche der Gipsform mit Polyäthylenfolie zustande kommt, die somit dann den hygienischen Anforderungen genügt.

Nach diesem Verfahren fertigten wir im Untersuchungszeitraum
12 Epithesen mit befriedigenden ästhetischen und funktionellen
Ergebnissen an.

6. Diskussion

Jede Epithese, auch die perfekte, wird immer sichtbar bleiben. Unsere Bemühungen gingen dahin, die Epithese so unauffällig wie möglich zu gestalten, dabei halfen uns besonders die Fortschritte in der Kunststoff-Technik.

Wichtig wäre eine gute Zusammenarbeit zwischen epithetisch tätigem Zahnarzt und Chirurg, um einen Abdruck bereits vor der defektsetzenden Operation zu nehmen. Dies würde für Patient und Techniker große Vorteile bringen. Leider war dies bei keinem von unseren Patienten der Fall.

Trotzdem konnten wir für fast alle Patienten ästhetisch und funktionell befriedigende Ergebnisse erarbeiten.

Anhand der Bilddokumentation wird ersichtlich, daß die pigmentierte, faltige Haut des älteren Menschen am besten durch eine Epithese aus hartem Kunststoff nachgeahmt werden kann. Wenn die Form des Defektes dies zuläßt, so sollten ältere Patienten schon der einfachen Handhabung wegen, eine starre Epithese erhalten.

Der wenig differenzierten, faltenlosen Haut junger Menschen dagegen, wird das weichbleibende Material Mollomed gerecht. Auch erfordert die weichbleibende Epithese mehr Geschicklichkeit, Sorgfalt und Pflege in ihrer Handhabung.

Hinsichtlich der Farbgebung erzielten wir gute Ergebnisse, trotz der wenigen Farbangebote von seiten der Herstellerfirmen.

Die Epithese, gleich welchen Materiales, soll eine psychologisch wichtige Hilfe für im Gesichtsbereich Verstümmelter sein und ist zugleich die letzte Chance für Patienten, wenn die chirurgische Deckung versagt. Deshalb müssen wir bestrebt sein, auch bei guten Ergebnissen nie aufzuhören, nach noch besseren Methoden und Möglichkeiten zu suchen. Zahnarzt, Techniker und Industrie sollten gleichermaßen dazu beitragen.

7. Zusammenfassung

Im Untersuchungszeitraum von 1 Jahr fertigten wir 20 Epithesen für Patienten mit Gesichtsdefekten an. Zur Auswahl des Epithesen-Kunststoffes zogen wir alle erforderlichen Kriterien wie Alter, Beruf, Diagnose und Vorbehandlung heran.

Die 20 Epithesen teilten sich auf in 4 Nasen, 8 Augen, 3 Ohren und einen Nasen-Augen-Ersatz, sowie 4 Teilepithesen.

Hinsichtlich des Materials verwendeten wir 12 mal den weichen bleibenden Kunststoff Mollomed und 8 mal den starren Kunststoff Palamed.

Für 18 Patienten war die epithetische Defektdeckung die endgültige Therapie. Bei 2 Patienten ist eine spätere plastisch-chirurgische Behandlung geplant.

In allen 20 Fällen konnten wir die für den jeweiligen Befund optimale Lösung erarbeiten. Die meisten Patienten akzeptieren den Ersatz von Gesichtsteilen, lediglich 2 Patienten lehnten ihre Epithese grundsätzlich ab.

8. Literaturverzeichnis

1. Afshauer, W. Die Entwicklung der Nasenprothetik und ein Beitrag zur Neuanfertigung
Dissertation Marburg/Lahn (1939)
2. Atterbur, R.A. Reproduktion der Gesichtskonturen mit Alginat und Gips
Die Quintessenz, Heft 1, Ref.Nr. 2289 (1964)
3. Baker, W.Y., Facial Disfigurement and Personality
Smith, L.H. J Am Med Assoc Vol. 112, No. 4:301 - 304
(1939)
4. Barnhart, G.W. A new material and technic in the art of somato-prosthesis
J Dent Res Vol. 39, No. 4:836 - 844 (1960)
5. Bulbulian, A.H. Facial Prosthesis
W.B. Saunders Company, Philadelphia (1945)
6. Chalian, V.A., Maxillofacial prosthetics
Drane, J.B., The William and Wilkins Company
Standish, S.M. Baltimore (1972)
7. Ehring, F., Weiche Epithesen aus Silikonkautschuk
Brinkrolf, B. Dtsch Med Wochenschr 101:384 - 386 (1976)
8. Frenkel, G. Die Herstellung einer Augenepithese unter Verwendung eines seitenverkehrt projizierten Farbdiapositives
Dtsch Zahnärztl Z 18, H. 17:1005 - 1007 (1963)

9. Gerke, J. Die Deckung großer Gesichts-Kieferdefekte auf epithetischem Wege.
Dtsch Zahnärztl Z 2, H. 18:634 - 643 (1947)
10. Groth, H. Die prothetische Versorgung von Gesichts-verletzten
Zahnärztl Rundsch 14:211 - 218, (1948)
11. Hambrok, H.-J. Mollomed^R - Heißpolymerisierendes Silikon-material für die maxillo-faziale Prothetik
Zahnärztl Prax 31, H. 7
Sonderdruck (1980)
12. Kaufmann, A., (Hrsg.) Die Peinliche Gerichtsordnung Kaiser Karls V. von 1532 (Carolina)
Philipp Reclam jun. Stuttgart (1980)
13. Metz, J.,
Jüde, H.-D.,
Metz, G. Alloplastischer Ohrmuschellersatz nach ver-stümmelnden Operationen
Z Haut Geschl Kr 48, H. 9:329 - 335 (1973)
14. Malán, M., Einige praktisch anwendbare projektivische Maße des Gesichtsschädels und ihre Proportions-verhältnisse
Dt Zahn- Mund- Kieferheilk Bd. 5, H. 7:465 - 484 (1938)
15. Marxkors, R. Ein Beitrag zur prothetischen Versorgung von Kiefer- und Gesichtsdefekten unter besonderer Berücksichtigung weicher Kunststoffe.
Dtsch Zahnärztebl XIV, H. 10:297 - 299 (1960)

16. Moore, D.J.,
Glaser, Z.R.,
Tabacco, M.J.,
Linebaugh, M.G. Evaluation of polymeric materials for
maxillofacial prosthetics
J Prosthet Dent Vol 38, No. 3:319 - 326
(1977)
17. Ombrédanne, M Ein neues autoplastisches Verfahren der Fixation
künstlicher Ohren
Fortschritte der Kiefer- Gesichts-Chirurgie
Band II, 183 - 186, Georg Thieme Verlag
Stuttgart 1956
18. Paschke, H. Die epithetische Behandlung von Gesichts-
defekten
Johann Ambrosius Barth Verlag, München (1957)
19. Partsch, C.J.,
Schübel, F. Funktionell-epithetische Versorgung einer
Mikrotie mit Schwerhörigkeit
Fortschritte der Kiefer- Gesichts-Chirurgie
Band X, 131 - 134, Georg Thieme Verlag
Stuttgart 1965
20. Pfütz, E. Zur Fixation von Gesichtsepithesen durch voll-
elastische Retentionselemente
Dtsch Zahnärztl Z 22, H. 2:302 - 306 (1967)
21. Pfütz, E. Untersuchungen zu den Problemen der epithetischen
Defektdeckung im Kopfbereich und ihre Lösung
durch moderne Verfahren
Carl Hanser Verlag München (1970)
22. Quanter, R. Die Leibes- und Lebensstrafen bei allen Völkern
und zu allen Zeiten
Leipziger Verlag, Leipzig (1938)

23. Saunders, R.L. The gunner with the silver mask
Ann Med Hist 3, 283 - 287 (1941)
24. Schmalz, G., Biologische und rasterelektronenmikroskopische
Hambrok, H.-C. Untersuchungen über ein Epithesenmaterial
ZWR, Jahrgang Nr. 9:57 - 60 (1980)
25. Schmid, R. Über brauchbare Prothesen für Nasen- und andere
Gesichtsdefekte
Münch Med Wschr 85:1784 - 1786 (1938)
26. Schuchardt, K., Die Indikation der Epithese zur Versorgung
Günther, H. von Gesichtsdefekten
Fortschritte der Kiefer- und Gesichts-Chirurgie
Band X, Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1965)
27. Schwenzer, N. Technik und Ergebnisse der epithetischen Ver-
sorgung von Gesichtsdefekten
Fortschritte der Kiefer- und Gesichts-Chirurgie
Band X, 115 - 121, Georg Thieme Verlag,
Stuttgart (1965)
28. Zühlke, D., Zur Verwendung von heißhärtendem Silikonkautschuk
Zühlke, S. zur epithetischen Versorgung von Gesichtsdefekten
Fortschritte der Kiefer- und Gesichts-Chirurgie
Band X, 145 - 150, Georg Thieme Verlag,
Stuttgart (1965)

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. E. Kraft für die Überlassung des Themas und die stets freundliche Unterstützung während der Arbeit.

Frau E. Heinkel danke ich für die Assistenz bei der Patientenbetreuung.

Herrn H. Mayer danke ich für die technische Ausführung der Epithesen.

Lebenslauf

- 15.3.1945 wurde ich als zweites Kind des Röntgentechnikers
Hubert Lindemaier und seiner Ehefrau Frieda Lindemaier
geb. Jokisch, in Reit/Traunstein geboren
- 1951 - 1958 Volksschule am Winthirplatz in München
- 1958 - 1962 Städtische Realschule in München-Pasing
- 1963 - 1966 Buchhandelslehre in der Buchhandlung H. Hugendubel,
Salvatorplatz, München
- 1967 Auslandsaufenthalt in Paris
- 1968 - 1970 Ausbildung zur med.techn.Ass an der Staatlichen
Lehranstalt für med.techn.Ass Max-von-Pettenkofer-Institu
der Universität München
- 1971 Praktikum im Herzkatheterlabor des Klinikum Steglitz
in Berlin
- 1971 - 1973 Pharmakologisches Institut der Universität München
- 1975 Abitur am Städtischen Abendgymnasium für Berufs-
tätige in München
- 1976 - 1981 Studium der Zahnmedizin an der Georg-August-Universität
in Göttingen
- 1.1.1982 - 1.3.1983 Praxis Dr. Muschel, Maximilianstraße 43, München
- seit 15.4.1983 Assistentin in der Poliklinik für zahnärztliche
Prothetik der Ludwig-Maximilians-Universität München

